

Original-Mitteilungen.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

Der sexuelle Dimorphismus der Antennen bei den Lepidopteren.

Mit 57 Abbildungen.

Von Dr. Fritz Nieden, Elberfeld.

Aus dem zoolog. Inst. der Universität Freiburg i. Br.

(Fortsetzung aus Heft 5.)

In der Verteilung der Hautsinnesorgane besitzt *Porthesia* sehr viel Aehnlichkeit mit *Dasychira*, weshalb ich bei dieser und der ebenfalls sehr ähnlichen folgenden Art auf Wiedergabe der zum Teil weniger deutlichen Einzelheiten durch Zeichnungen verzichten zu können glaube.

Die sehr langen, dünnen Sensilla trichodea ziehen auch hier in 4 Längsreihen über die ganze Innenseite der Fiedern hin; nur sehr wenige treten auf der Ventralfläche des Fühlerstammes auf. Beim Weibchen sind diese Haare viel kleiner und bilden 3 Längsreihen, in denen aber die einzelnen Haare viel spärlicher stehen, als beim Männchen.

In der Verteilung der Sensilla chaetica macht sich insofern ein Unterschied gegenüber *Dasychira* bemerkbar, als von den durch ihre Größe auffallenden Borsten am Fiederende beim Männchen gewöhnlich zwei ungefähr gleich große, von etwa 0,4 mm Länge vorhanden sind, zu denen sich häufig noch eine dritte, kürzere in geringerer Höhe am Fiederchen stehende Borste gesellt. Beim Weibchen sind an der Fiederspitze nur eine größere und häufig eine kleinere Borste vorhanden, woraus sich beim Männchen größere Gesamtzahl aller Borsten erklärt.

Zahl und Stellung der Sensilla styloconica sind in beiden Geschlechtern ungefähr dieselbe. Den ersten 8 bis 10 Gliedern fehlen sie; auf den folgenden kommen sie mit einzelnen Lücken bis zur Fühlerspitze hin vor; auf den etwas längeren Fiedern der Außenseite gewöhnlich häufiger als auf der Innenseite. Fast immer ist nur ein Sensillum styloconicum an der Fiederspitze entwickelt, zwei habe ich nur in ganz vereinzelt Fällen gefunden. Sie sitzen stets unmittelbar neben den großen Sensilla chaetica. Im Gegensatz zu den Sensilla styloconica sind Sensilla coeloconica bei beiden Geschlechtern in sehr verschiedener Zahl vorhanden. So viele wie bei *Dasychira* sind hier nicht ausgebildet; im Verhältnis zu der ungewöhnlichen Länge der Fiedern sind sie sogar recht wenig entwickelt, da ich beim Männchen nie mehr als 9, beim Weibchen bis zu 7 auf einem Fiederchen beobachtet habe. Auf den kurzen Fiedern des letzteren verteilen sie sich ziemlich gleichmäßig, beim Männchen sind sie in ihrer Mehrzahl nahe der Fiederspitze dicht zusammengedrängt; nur einzelne lassen sich weiter am Fiederchen hinab feststellen. Die Außenreihe der Fiedern wird bei beiden Geschlechtern von ihnen bevorzugt. Beim Männchen beträgt ihre Gesamtzahl etwa 600, beim Weibchen zwischen 400 bis 500, in einem Falle auch über 500.

3. *Psilura monacha* L.

Fig. 11 u. 12.

Die Fühler dieser Gattung gleichen mit ihren einseitig herabhängenden Fiedern wieder sehr denen von *Dasychira*, von welchen sie sich aber durch viel dunklere Pigmentierung unterscheiden. Bei *Psilura* ist der Unterschied zwischen den Fühlern der beiden Geschlechter am größten von den drei zu dieser Familie gehörenden Gattungen und wird höchstens noch von der von Schenk untersuchten *Orgyia antiqua* übertroffen, deren Weibchen bekanntlich nur noch Flügelstummel besitzen.

Beim Männchen werden die Fiedern etwa 8mal so lang wie beim Weibchen, der Unterschied ist also doppelt so groß wie bei *Dasychira*. Die Fiedern des Weibchens sind sehr lang, mit unbewaffnetem Auge noch gut erkennbar, aber doch zu scharf vom Stamme abgesetzt, als daß der Fühler als sägezählig bezeichnet werden könnte.

Die Verteilung der einzelnen Sinnesorgane bietet gegenüber den beiden anderen Gattungen dieser Familie nichts wesentlich Neues. Von den Sensilla trichodea stehen einige mehr auf der Ventralfläche des Fühlerstammes, die überwiegende Mehrzahl nimmt die Innenfläche der Fiedern ein; die Haare der einzelnen Längsreihen alternieren hier allerdings nicht, sondern bilden ziemlich deutlich hervortretende, etwas gebogene Querreihen auf den Fiedern. Beim Weibchen stehen die viel kleineren Haare spärlicher und unregelmäßiger auf den Fiedern verstreut.

Sensilla chaetica sind auch bei dieser Art größtenteils als Borsten von der ungewöhnlichen Länge von 0,6 mm ausgebildet, aber wie bei *Dasychira* nur je eine an jeder Fiederspitze. Eine zweite, kleinere Borste habe ich nur an einigen Fiedern der untersten Glieder beim Männchen gefunden. Beim Weibchen war immer nur die etwa 0,15 mm lange Spitzenborste vorhanden.

Sensilla styloconica sind bei dieser Art auch nur in ziemlich geringer Zahl entwickelt. Vom 6. bis 15. Gliede fand ich sie vereinzelt, und von da bis zur Fühlerspitze in fast ununterbrochener Reihe. Sehr selten habe ich zwei an einem Fiederchen beobachtet; meistens saß wie bei *Porthesia* nur eines dieser Sinnesorgane neben der großen Borste an der Fiederspitze. Auffallenderweise waren sie bei dem Weibchen in

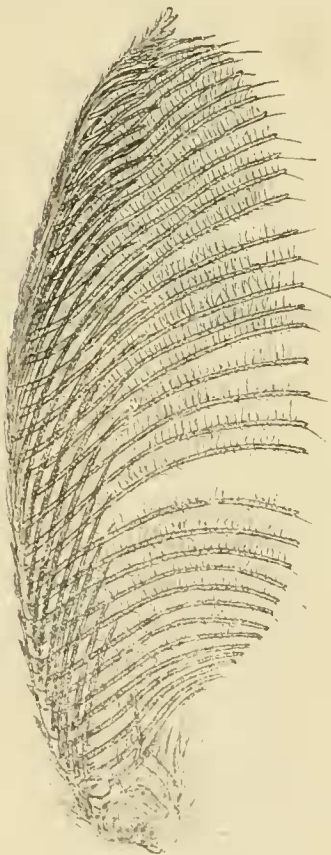


Fig. 11.
Fühler des Männchens.
(10 ×).



Fig. 12.
Fühler des Weibchens.
(10 ×).

ten habe ich zwei an einem Fiederchen beobachtet; meistens saß wie bei *Porthesia* nur eines dieser Sinnesorgane neben der großen Borste an der Fiederspitze. Auffallenderweise waren sie bei dem Weibchen in

viel geringerer Zahl vorhanden, etwa nur halb so viele wie beim Männchen. Sie fehlten hier den ersten 20 Gliedern vollständig und traten an den anderen auch nicht in geschlossener Reihe auf. Da mir leider nur ein einziges weibliches Exemplar zur Verfügung stand, kann ich nicht beurteilen, ob es sich nur um einen einzelnen Fall von ungewöhnlich geringer Ausbildung dieser Organe handelt, oder ob die Sensilla styloconica beim Weibchen dieser Art an Bedeutung für die Erhaltung der Art verloren haben, deshalb nicht mehr unter dem Einflusse der Naturzüchtung stehen und auch in geringerer Zahl ohne Schaden für das Individuum auftreten können.

Die Abbildung der Sensilla coeloconica in beiden Geschlechtern stimmt wieder mit der bei *Dasychira* und *Porthesia* überein. Ihre Zahl ist beim Männchen etwa doppelt so groß als beim Weibchen. Besonders zahlreich finden sie sich in der Nähe der Fiederspitzen, lassen sich aber auch in der unteren Hälfte der Fiedern nachweisen. Sehr ungleich sind die Grubenkegel hier auf die beiden Fiederreihen verteilt. Die äußere Reihe enthält viel mehr von ihnen, da auf ihren einzelnen Fiedern häufig 10 bis 19 Grubenkegel auftreten, während ich auf der Innenreihe nie mehr als 9 zählen konnte, auf letzterer gehen sie auch nicht so weit am Fühler hinab. Die sehr viel kleinere Zahl dieser Organe beim Weibchen erklärt sich, außer aus ihrer niemals 7 überschreitenden Höchstzahl auf einem Fiederchen, daraus, daß hier auf der Innenseite der Fiedern der 18 ersten Glieder überhaupt keine Grubenkegel mehr ausgebildet sind.

Gastropacha neustria L.

Fig. 13—16.

Gastropacha neustria und die jedenfalls nahe verwandte, erst in neuerer Zeit unter dem Gattungsnamen *Eriophagus* abgetrennte Art (*Gastropacha*) *lanestris* zeigen ebenfalls einen beträchtlichen Dimorphismus, dagegen weichen die

Fühler der beiden Geschlechter der dritten Gattung dieser Familie *Lasio-campa*, nur sehr wenig von einander ab. Bei *Gastropacha neustria* besitzt der Fühler des Männchens über 2 mm lange Fiedern, beim Weibchen werden sie höchstens 0,4 mm lang, sind also mit unbewaffnetem Auge eben noch wahrnehmbar. Bei allen drei Gattungen bilden die Fiedernreihen einen spitzen Winkel miteinander.



Fig. 13.
Fühler des Männchens.
(10 ×)



Fig. 14
Fühler des Weibchens.
(10 ×)

In der Verteilung der einzelnen Sinnesorgane weicht *Gastropacha* nicht wesentlich von den bisher beschriebenen Arten ab. Auch hier kommen nur einige der Sensilla trichodea am Fühlerstamme

vor, ihre Mehrzahl befindet sich auf den Fiedern. Die etwa 0,6 mm langen Haare (tr. in Fig. 15) stehen in mehreren Längsreihen, deren Zahl sich nicht genau feststellen läßt, auf den Fiederchen von der Wurzel bis zur Spitze, gegen diese zu wird ihre Stellung unregelmäßiger. Beim Weibchen sind die Sensilla trichodea (tr. in Fig. 16) so zart, daß sie bei einer Vergrößerung, welche die des Männchens sehr deutlich erkennen läßt, kaum zu bemerken sind. Ihre blasse Farbe trägt allerdings viel mit dazu bei, sie besonders gegen den gleich hellen Hintergrund der Fiedern undeutlich werden zu lassen. Ihre Stellung ist hier

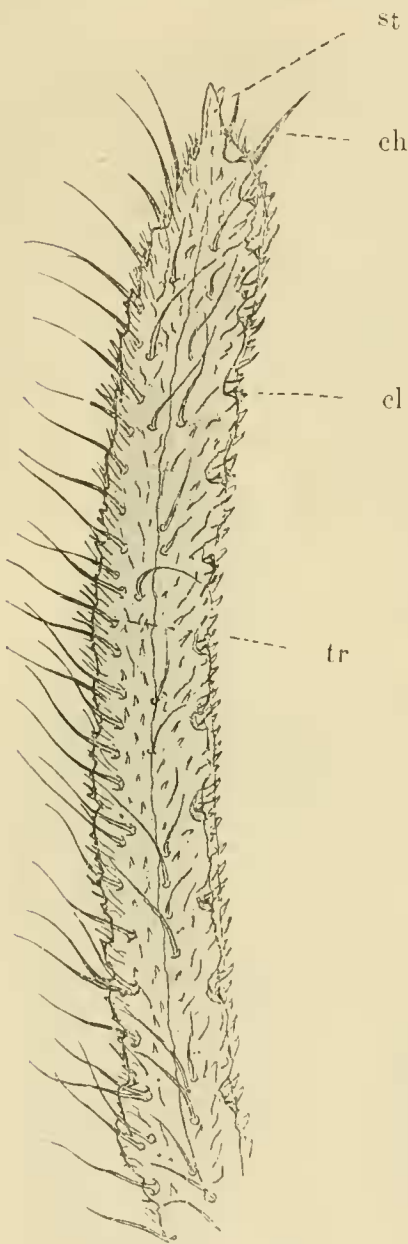


Fig. 15. Distale Hälfte eines Fiederehen vom ♂-Fühler.

sehr unregelmäßig und viel zerstreuter, wodurch die schon infolge der geringeren Fiederngröße kleinere Gesamtzahl beim Weibchen gegenüber der des Männchens noch mehr reduziert wird.

Ein ganz anderes Aussehen als bei *Dasychira* und ihren Verwandten haben hier die Sensilla chaetica. Bei jenen als ungewöhnlich große Chitinborsten entwickelt, sind sie bei *Gastropacha neustria* so kurz (ch in Fig. 15 und 16), daß sie erst bei genauerer Durchsicht der Fühler festgelegt werden können. Sie bleiben in vorliegendem Falle sogar hinter den Sensilla trichodea an Größe zurück, da sie nur 0,3 mm Länge erreichen, lassen sich aber von ihnen stets an ihrem geraden Verlauf und an ihrer schärferen

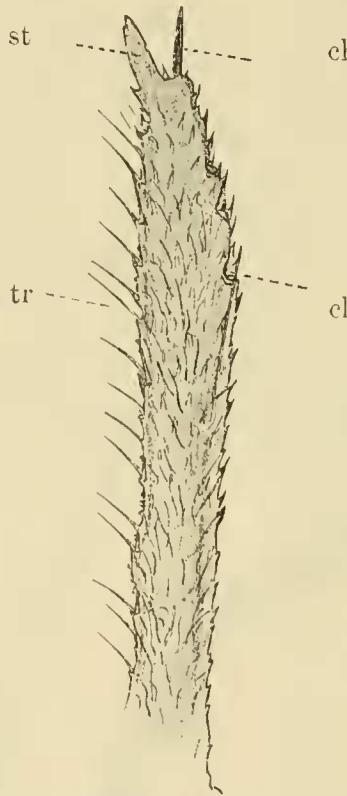


Fig. 16. Ganzes Fiederehen vom ♀-Fühler.
ch.....Sensilla chaetica
tr.....Sensilla trichodea
st.....Sensilla styloconica
el.....Sensilla coeloconica

Fig. 15 u. 16. Comp.-Oc. 4. Apochr. 8.

Borste an den Fiedern. Ihre Zahl ist in beiden Geschlechtern gleich.

Neben den entständigen Sensilla chaetica sind meistens auch Sensilla styloconica (st. in Figur 15 und 16) vorhanden. Beim Männchen fehlen sie den 5 letzten Gliedern, wo ich sie beim Weibchen vereinzelt vorfand. Bis zum 8. Gliede hinab waren sie sonst ohne Unterbrechung

Zuspitzung unterscheiden. Ein solches Sinnesorgan stellt stets an der Spitze der Fiedern, ein zweites häufig in der Nähe, und manchmal, namentlich in der unteren Fühlerhälfte, befindet sich eine dritte

vorhanden; bald war nur ein Kegel ausgebildet, bald saßen zwei an einem Chitinzapfen. Auch drei Sinneskegel habe ich beobachtet, wobei dann aber mindestens zwei getrennte Chitinzapfen entwickelt waren.

Von den zwei untersuchten Weibchen besaß eins nur etwa die Hälfte der beim andern und beim Männchen beobachteten Zahl dieser Organe; bei ihm waren sehr selten zwei Endzapfen ausgebildet, gewöhnlich nur einer, und an vielen Fiedern gar keiner.

Die bei *Psilura* besprochenen zwei Möglichkeiten können auch hier für die Erklärung der geringeren Ausbildung dieser Organe bei dem einen Exemplar in Betracht kommen. Entweder liegt nur eine individuell ungewöhnlich schwache Entwicklung, infolge innerer uns unbekannter Ursachen vor, die bei der Ausbildung des Fühlers hemmend eingewirkt haben; oder die geringe Zahl der Sensilla styloconica wäre der Anfang einer allmählichen Rückbildung, wenn sie infolge der stark veränderten Lebensweise ihre frühere Bedeutung eingebüßt hätten. Letztere Annahme erscheint nicht so unwahrscheinlich, wenn wir beobachten, daß bei „*Gastropacha lanestris*“ Sensilla styloconica überhaupt nicht mehr auftreten.

Die Zahl der Grubenkegel (cl. in Figur 15 und 16) ist bei den beiden Geschlechtern dieser Art sehr verschieden; beim Weibchen sind nur etwas mehr als halb so viel von ihnen wie beim Männchen vorhanden. Ihre hohe Zahl bei letzterem erklärt sich aus der hohen Ziffer von Grubenkegeln auf den einzelnen Fiedern, wo häufig 20 bis 24 auftreten, während ich beim Weibchen den in Anbetracht der geringen Fiedergröße immer noch recht hohen Befund von 14 auf einzelnen Fiedern feststellen konnte. Die Sensilla coeloconica liegen größtenteils in der distalen Fiederhälfte auf der Außenseite. Sie treten aber hier lange nicht so scharf hervor, wie z. B. bei *Dasychira* oder *Porthesia*, da die chitinige Fühlerbedeckung nicht wie bei diesen Arten glatt ist, sondern durch zahlreiche feine Spitzen eine eigentümliche rauhe Beschaffenheit erhält, so daß die sehr kleinen Sinneskegel sich sehr wenig abheben.

Sichere Kennzeichen ihrer Anwesenheit sind auch hier wieder die dunkel erscheinende Verdickung des Grubenrandes und häufig der auf ihm ruhende Borstenkranz. Beim Männchen sind auf der Innenseite der Fiedern schon vom 14. Gliede an bis zur Fühlerwurzel keine Grubenkegel mehr vorhanden, während sie sich auf der Außenseite bis zum 8. Gliede hinab verfolgen lassen, bis wohin ich sie beim Weibchen auf beiden Fiedernreihen beobachtet habe.

5. *Gastropacha (Eriophagus) lanestris* L.

(Fig. 17—20.)

Bei dieser, wie schon oben erwähnt, erst neuerdings unter dem eigenen Gattungsnamen *Eriophagus* abgetrennten Art besitzt das Männchen kurz gefiederte Fühler, Figur 17; die des Weibchens erscheinen dem unbewaffneten Auge schnurförmig und lassen bei Betrachtung unter dem Mikroskope kurze Zacken von 0,16 mm Länge erkennen, Figur 18. Mit der folgenden Gattung *Lasiocampa* teilt sie die geringe Länge der einzelnen Fühlerglieder, die scheibenförmig erscheinen gegenüber den länger gestreckten, walzenförmigen Gliedern bei *Gastropacha ueustria*. Daher folgen auch die Fiedern der einzelnen Glieder in so

kurzen Abständen aufeinander, daß man mit unbewaffnetem Auge nur eben Zwischenräume zwischen ihnen erkennen kann. So sicher es mir bei dieser dicht gedrängten Stellung der Fiedern zu entscheiden möglich war, sind die antennalen Hautsinnesorgane bei dieser Gattung nur auf den Fiedern vorhanden. Die sonst auch in geringer Zahl auf dem Fühlerstamm vorkommenden Sensilla trichodea sind hier in sehr großer Zahl schon auf den Fiedern entwickelt, wo sie sehr regelmäßig, aber statt, wie bei den oben beschriebenen Arten in Längsreihen, deutlich in Querreihen angeordnet sind, von denen etwa 30 auf jedem Fiederehen aufeinander folgen (tr. in Fig. 19) wie die Blattwirtel an einer Pflanze. In jeder Reihe stehen viele Haare so dicht nebeneinander, daß ich ihre genaue Zahl nicht feststellen konnte. Alle zu einer Etage ge-

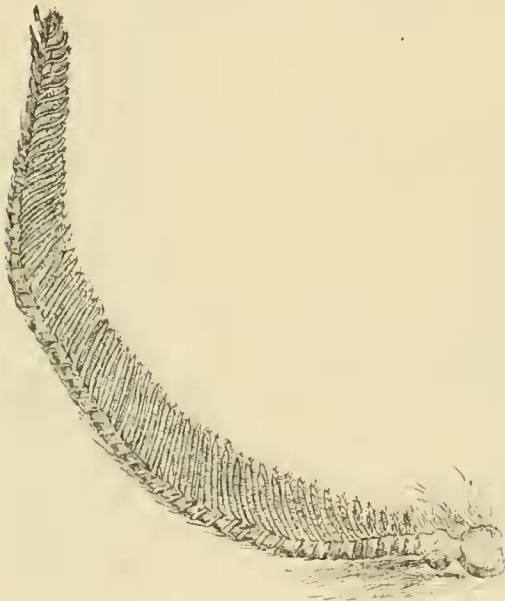


Fig. 17.
Fühler des Weibchens. (10X).

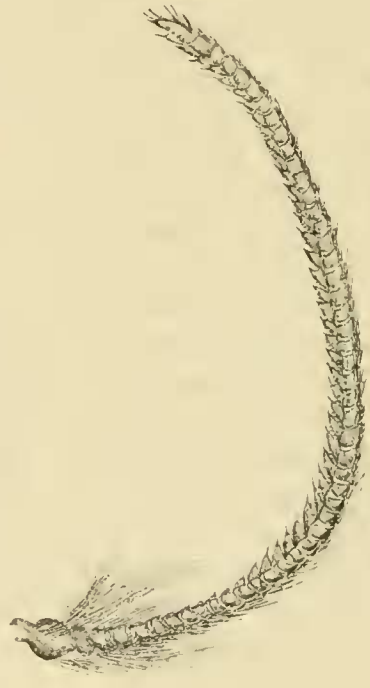


Fig. 18.
Fühler des Männchens. (10X).

hörenden Haare breiten sich auf der Innenseite der Fiedern in einem auf diesen senkrecht stehenden Fächer aus, wobei die Spitzen vieler Haare ein wenig nach der Fiederspitze zu umgebogen sind, so daß der freie Rand des Fächers vielfach etwas umgebogen erscheint. Da die Länge der Haare mit 0,065 mm etwa die Hälfte des Zwischenraumes zwischen zwei Fiedern ausmacht, greifen die einander zugekehrten Haare zweier benachbarter Fiedern mit ihren Spitzen ineinander. — Der Haarbesatz aller Fiedern auf jeder Fühlerseite bildet so gewissermaßen eine aus zahlreichen parallelen Haarreihen gebildete Bürste.

Beim Weibchen ist von einer solchen Haarbürste keine Spur zu bemerken. (Fig. 20.) Erst bei starker Vergrößerung erkennt man eine, gegenüber der Unmenge der beim Männchen vorhandenen Haare, verschwindend kleine Anzahl von ihnen, die auf der Unterseite der kurzen Fiederzacken verstreut stehen. Nur wo sie sich von dem helleren Hintergrunde, außerhalb der Fühlerfläche, abheben, treten sie einigermaßen scharf hervor.

Ebenso klein wie bei *Gastropacha neustria* sind bei *Gastropacha lanestris* die Sensilla chaetica (ch. in Figur 18 und 20). — Sie sind nur in geringer Zahl vorhanden, fast immer nur ein einziges an jedem Fiederchen, in der basalen Fühlerregion sind jedoch manchmal mehrere vorhanden. Abweichend von dem gewöhnlichen Aussehen erscheinen sie hier nicht spitz endigend, sondern als stumpf abgerundete Borsten,

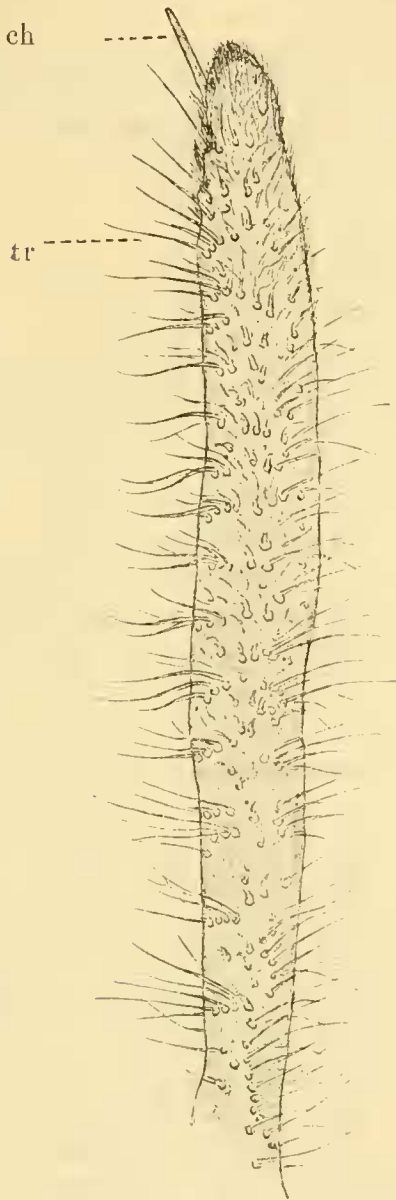


Fig. 19. Fiederchen vom ♂-Fühler.

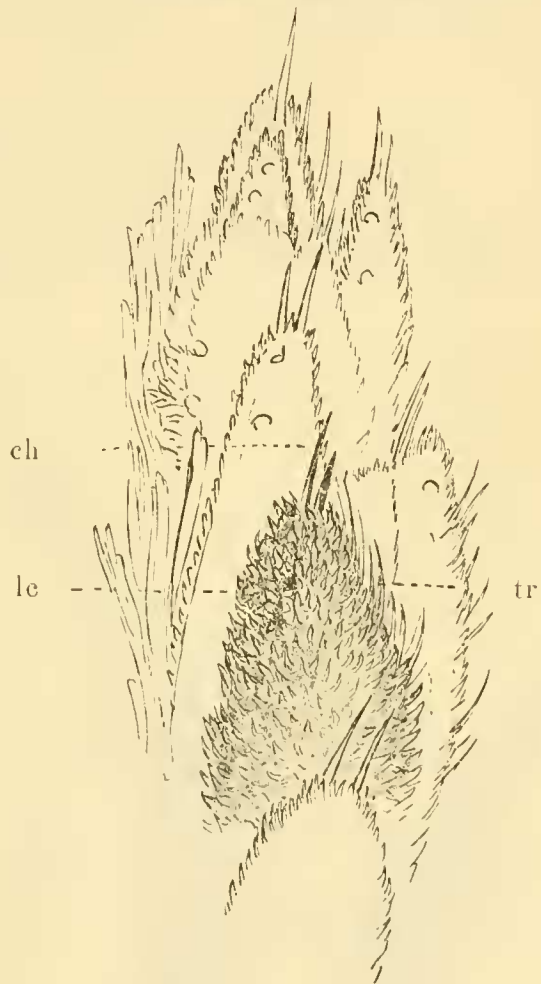


Fig. 20. Fühlerspitze vom ♀.

ch..... Sensilla chaetica
tr..... Sensilla trichodea
cl..... Sensilla coeloconica

Fig. 19 u. 20. Comp.-Oc. 7. Apochr. 8.

wodurch sie sich, abgesehen von ihrer größeren Dicke, deutlich von den Sensilla trichodea unterscheiden.

Die Zahl der Sensilla chaetica ist bei beiden Geschlechtern gleich groß.

Wie schon oben erwähnt, lassen Sensilla styloconica sich bei dieser Gattung überhaupt nicht feststellen. An ihrer Stelle an der Fiederspitze findet man häufig ein Sensillum trichodeum, oder auch ein deutlich als solches erkennbares Sensillum coeloconicum. Diese trifft man

sonst noch auf der Außenfläche der Fiedern, besonders in deren distaler Hälfte. Auf der Außenseite des Fühlers treten Grubenkegel schon vom 8ten, auf der Innenseite vom 10ten Gliede an auf. Beim Männchen habe ich bis zu 10 auf einem Fiederchen beobachtet, beim Weibchen waren trotz der kürzeren, nur als Zacken ausgebildeten Fiedern nicht viel weniger, bis zu 9 Grubenkegeln vorhanden. In solchen Fällen nahmen sie häufig den größten Teil der Zackenoberfläche ein, wenn sie nicht bis auf den Fühlerstamm hinunterrückten.

Trotz dieses geringen Unterschiedes in der Zahl der auf einzelne Fiedern entfallenden Grubenkegel ist ihre Gesamtzahl beim Männchen doch merklich größer als beim Weibchen; bei letzterem fanden sich über 730 bis 880, beim Männchen schwankte ihre Zahl zwischen 890 und 1076.

Gastropacha quercifolia L.

(Fig. 21 und 22.)

Diese Art zeigt gegenüber den beiden vorigen verschiedene Besonderheiten. Während jene einen deutlichen sexuellen Dimorphismus

aufweisen, lassen sich bei *Lasiocampa* die beiden Geschlechter an ihren fast gleich großen Fühlern nicht mit Sicherheit unterscheiden. Der in Figur 21 abgebildete Fühler des Männchens stammt von einem sehr kleinen Tiere her und erscheint daher etwas schwächer als der in Figur 22 dargestellte von einem Weibchen. Die dunkle Farbe der Fühler rührt von einer starken Pigmentierung sowohl des Chitinmantels als auch der Schuppen der Dorsalseite her. Die Schuppenbedeckung greift hier noch auf die Fiedern der Innenseite über, wenigstens in der basalen Hälfte des Fühlers, wo solche dunklen Schuppen bis zum 30sten Gliede hinauf, von unten nach oben immer mehr zurücktretend, die Außenseite dieser Fiedern bedecken, denen Sinnesorgane daher, abgesehen von einzelnen Sensilla chaetica, gänzlich fehlen. Die Fiedern der Außenseite



Fig. 21.
Fühler des Männchens.
(10×)



Fig. 22.
Fühler des Weibchens.
(10×)

bleiben immer frei von dieser Schuppenbedeckung; auch sind sie viel weniger pigmentiert und erscheinen gegenüber den fast schwarzen Fiedern der Innenseite des Fühlers hell. Da, wie schon erwähnt, die einzelnen Fühlerglieder hier gleichfalls scheibenförmig sind, folgen die Fiedern ebenfalls sehr dicht aufeinander.

Größere Uebereinstimmung mit *Gastropacha lanestris* zeigt *Lasiocampa* auch in der Anordnung der Sensilla trichodea. Diese stehen ebenfalls in Querreihen, von denen auf den längsten Fiedern bis 40 aufeinander folgen, und deren jede einzelne vielfach 15 und mehr dicht nebeneinander stehende Haare enthält, deren Spitzen hier noch stärker als bei der vorigen Art umgebogen sind. Die Zusammenfügung der einzelnen Haarreihen zur Haarbürste erfolgt genau so, wie bei *Gastropacha*. Als wichtiger Unterschied zwischen dieser Art und *Lasiocampa* ist aber hervorzuheben, daß bei letzterer die Sensilla trichodea eine starke Entwicklung, wenn auch nicht in so hohem Grade wie beim Männchen, auch beim Weibchen zeigen. Die einzelnen Haare sind etwas schwächer und auch wohl in geringerer Zahl in den einzelnen Querreihen vorhanden; ihre Gesamtanordnung ist aber ganz ähnlich wie beim Männchen.

Hinsichtlich der Sensilla chaetica weicht *Lasiocampa* ebenfalls von den beiden anderen Arten ab, erinnert aber noch am meisten an *Gastropacha neustria*.

Die Sinnesborsten erscheinen wieder ziemlich spitz ausgezogen, sind aber größer als bei der letztgenannten Art, etwa 0,1 mm lang. Vor allem ist ihre Zahl viel bedeutender. An den meisten Fiedern stehen zwei, an vielen auch drei Borsten, und in der basalen Fühlerhälfte kann ihre Zahl bis auf sechs an einem Fiederchen steigen; in letzterem Falle stehen gewöhnlich mehrere von ihnen in der Nähe der Fiederspitze zusammen. — Sensilla styloconica sind bei *Lasiocampa* auch wieder vorhanden. Sie fehlen den 12 ersten und gewöhnlich den letzten Gliedern völlig, auf der Fühleraußenseite erscheinen sie vom 10ten, auf der Innenseite vom 20ten Gliede ab an den Spitzen der Fiedern. Meistens sind hier zwei Sinneskegel auf einem gemeinsamen Chitinzapfen ausgebildet. Wenn noch ein drittes dieser Organe auftritt, sitzt es gewöhnlich auf einem besonderen Chitinzapfen. Im Durchschnitt sind in beiden Geschlechtern gleichviel Sensilla styloconica entwickelt.

Die Zahl der Sensilla coeloconica ist entsprechend der hohen Gliederzahl sehr groß. Auf die beiden Fühlerseiten sind sie sehr ungleich verteilt. Die verschieden große Zahl von Grubenkegeln auf den einzelnen Fiedern der Außen- und Innenseite macht dabei nicht so viel aus wie die ungleiche Ausdehnung über die gesamte Fühlerfläche. Auf der Außenseite lassen sich die Grubenkegel bis zum 8ten Gliede hinab verfolgen; auf der in der unteren Fühlerhälfte durch ihren Schuppenbesatz charakterisierten Innenseite verschwinden sie schon am 20sten Gliede. Als Höchstzahl auf einem Fiederchen habe ich 15 beobachtet. Meist sitzen sie in der Nähe der Fiederspitze, gehen aber auch an der Außenseite der Fiedern hinab. Einen so scharf ausgeprägten Unterschied in der Zahl dieser Organe bei Männchen und Weibchen wie bei den anderen Arten fand ich bei *Lasiocampa* nicht. Bei einem Männchen waren auffallend viel Grubenkegel mehr als bei den anderen

ausgebildet, von welch letzteren das erste noch etwa 100 mehr besaß als das zweite, dessen Zahlen die der Weibchen nur sehr wenig übertrafen. Andererseits wies von den Weibchen eins wieder beträchtlich weniger Grubenkegel als die andern auf. Eine Untersuchung von zahlreicherem Material, als es mir zur Verfügung stand, würde die bei dieser Art nicht leichte, genaue Feststellung der Durchschnittszahl dieser Organe bei beiden Geschlechtern ermöglichen und die Frage entscheiden, ob ein beträchtlicher Unterschied auf den allerdings wenig verschiedenen Fühlern Regel ist, oder ob es sich nur um individuelle Schwankungen handelt. (Fortsetzung folgt.)

Ueber die Lebensgewohnheiten von *Cataclysta lemnata* L. und einige biologische Beziehungen zwischen Pyraliden und Chiloniden.

Von Dr. **Heinr. Lübben**, Langenrieth.

(Mit 2 Abbildungen.)

Von den Motten, deren Raupen sich dem Leben im Wasser angepaßt haben, sind die Entwicklung und Lebens-Gewohnheiten von *Cataclysta lemnata* am wenigsten eingehend erforscht worden. Dieses Tier bietet uns aber recht eigenartige biologische Erscheinungen und zugleich interessante Beziehungen zu einer anderen Mikrolepidopterenfamilie, zu den Chiloniden. Von Interesse sind die zu erörternden Verhältnisse auch deswegen, weil durch sie demonstriert wird, wie man sich den Uebergang von Schmetterlingsraupen zum Wasserleben vorzustellen hat.

Von der Lebensweise der Entwicklungsstadien von *Cataclysta lemnata* war bis jetzt in wesentlichen nur bekannt, daß die Larve (nach einer kurzen Hautatmung bis zur 2. Häutung*), mit welcher, unter gleichzeitiger Strukturveränderung der Chitinbedeckung, die Stigmenatmung einsetzt) ständig in einem luftefüllten Gehäuse aus Wasserlinsen wohnt, sich von ebensolchen Pflanzen nährt und sich auch in einen Lemna-Gehäuse verwandelt, indem sie dasselbe mit einer Öffnung an einem lebenden Pflanzenteil befestigt. Hingewiesen worden ist hierbei schon auf die Bedeutung, daß sich so die Puppe in enger Nachbarschaft einer Sauerstoffquelle befindet. Weiter ist bekannt, daß die weiblichen Schmetterlinge ihre Eier unter Lemna-Blättchen ablegen und die ausschlüpfenden jungen Räumchen sich aus solchen Pflänzchen wieder ihre Wohnung bauen. Angaben über die Ueberwinterung fehlen noch gänzlich.

Aufgefallen ist es jedenfalls schon diesem oder jenem, daß die *Cataclysta*-Larve auch mitunter Schilfstückchen zur Wohnung wählt, Erwähnung getan finde ich dessen nur in einem kleinen Aufsatz von Ulmer. Hinter der Tatsache steckt, wie wir sehen werden, noch größere Bedeutung.

Chapman,**) der kürzlich die Entwicklungsstadien unserer Motte weitläufig beschrieben hat, hat etwas Aehnliches nicht angeführt,

*) Nach W. Müller: „Ueber einige im Wasser lebende Schmetterlingsraupen.“ Zool. Jahrb., Bd. VI, 1892.

**) Chapman, The earlier stages of *Cataclysta lemnata* L., Entomologist, V. 38, 1905.